SIMCO
Worldwide Leaders in Electrostatics
An Illinois Tool Works Company

SIMCO (Nederland) B.V.
Postbus 71
NL-7240 AB Lochem
Telefoon + 31-(0)573-288333
Telefax + 31-(0)573-257319
E-mail general@simco.nl
Internet http://www.simco.nl
Traderegister Apeldoorn No. 08046136

Thunder*ION*（サンダーイオン）
取扱説明書



輸入販売元
シムコジャパン株式会社
神戸市中央区港島中町1丁目2番4号
TEL：078-303-4651 FAX：078-303-4655
http://www.simco.co.jp
e-mail:info@simco.co.jp

注意

本取扱説明書は、シムコオランダ社作成の「ThunderION　文書NO.97.52.16.00.10」(英文19-26ページ)を翻訳したものです。原文にはない注意事項等を加筆していますので原文取扱説明書も併せてご一読ください。

禁止

本製品は、防爆構造ではありません。溶剤･可燃性ガス等が存在する「危険場所」ではご使用になれません。

注意

- 本製品は、高電圧を使用した「静電気除去装置」です。本製品を正しくお使い頂くために、必ずこの「取扱説明書」をよくお読み下さい。
- 本製品は、電気製品です。また本製品は防塵構造ではありません。水･油･溶剤･微粉末、導電性液体の蒸気等が装置にかかりますと、本製品を著しく損傷させます。特に、高電圧を使用していますので、「結露」にご注意下さい。
- 本製品を酸･アルカリ･塩素ガス等の腐食性ガスのある場所に持ち込まないで下さい。また、そのような場所では使用しないで下さい。
- 本製品は、この「取扱説明書」に記載された方法で設置･ご使用下さい。間違った取付は思わぬ事故を招くことがあります。取付、メンテナンス等（電気配線等を含む）は電気製品の取り扱いに習熟された方が行って下さい。
- この取扱説明書の各項に記載の「注意」「警告」事項を厳守してください。また、本書記載の「仕様」の項の使用条件の範囲を越えてご使用にならないよにしてください。
- 落下その他で、本製品に著しい衝撃･損傷を与えたときは、必ず点検を行って下さい。的確に動作しない時、あるいは点検時等に異常を発見した場合は、必ず必要な修理または交換を行って下さい。
- 本製品が損傷あるいは老朽化しますと、電気ノイズの発生等、また焼損等を起こす可能性があります。定期点検を実施し不具合がある場合は直ちにご使用を止め、修理及び交換を実施してください。

目次　　　　ページ番号

注意：ページ番号は英文取扱説明書のページ番号を参照しています。

序　説(Preface)

本機の設置、またはご使用前に本取扱説明書をよくお読みください。本書の指示に従わない場合は、本製品の適切な動作や製品保証ができなくなる場合があります。本書で「バー」と記載している場合は、「ThunderION」を指します。
製品保証については、SIMCO（オランダ） B.V.社の基本保証及び弊社の製品保証書に定める通りといたします。

1. はじめに (Introduction)

ThunderIONは、シート、ウェブ等のフラットな素材に帯電する静電気を除去することを目的に開発されました。このバーは、入力電圧DC24Vで使用することができます。バーには高電圧発生装置が内蔵されプラス及びマイナスの高電圧がディスクエミッター(電極) に印加され周辺の酸素分子をプラスとマイナスのイオンに変換します。
静電気に帯電した素材はエミッタで生成されたプラスイオンはマイナス帯電、マイナスイオンはプラス帯電に引きつけられ静電気が中和されます。

2. 安全性(Safty)

- 本装置の取扱は必ず社内で認められた電気設備担当者が行ってください。
- 本装置の設置やメンテナンスを行うときは装置の電源を必ず切ってください。
- 適切な接地がされているか必ず確認してください (設置の項を参照) 。
- 安全な取扱と適切な動作を確保するために必ず接地を行って下さい。

高電圧が印加されるディスクエミッター (30kV) は、電流制限が行われています。過負荷状態、または短絡が発生した場合、装置の電源が2秒間OFFとなり、その後自動復帰いたします。

- ディスクエミッターは電流制限が行われていますが、エミッターに触れると電撃を感じますので動作中は触れないようにしてください。　また、バーからは少なくとも30cm以上は離れてください。
- ディスクエミッター先端周辺のエッジは鋭くなっていますので指先などケガをしないよう十分ご注意ください。素手でエッジ部分に触れないようにご注意ください。
- ペースメーカーを装着している作業者の方は本装置を操作することは厳禁です。
- オゾンの濃度は、用途や作業環境によって異なりますので、必ず事前に測定してください。
- 本製品を改造、変更を行うことはできません。
  また、修理にオリジナルの部品を使用しない場合、本装置のCE/UL認定が取り消され、保証の対象とはならなくなりますので必ず弊社までご連絡ください。。

3. 仕　様 (Technical specification)

入力電源

電源電圧	DC21～27V*
最大消費電流	0.7ADC
接続用コネクタ	Hirschmann GO6WFコネクタ

出力電圧

出力電圧	±30kVDC (max.)
短絡保護	最大出力電流で電気的に出力を保護
ディスクエミッターー接地間最大電流	0.7mA以下
ディスクエミッター材質	特殊合金

使用環境

動作環境	工業用製品
周囲温度	0 ～ 55℃
冷却方式	対流方式
推奨距離	300 ～ 1000mm *(300mm以下では使用しないでください)

周波数調整機能

周波数設定	1Hz～10Hz (1Hzずつ調整可能)
[ON (オン)]信号	黄色 (LED)
[Fault (故障)]信号送信	赤色 (LED)

リモート操作機能

リモートオン/オフ (Remote On/Off)	高圧オン/オフ切り替え 制御電圧の仕様： 10V DC、10mA最小 30V DC、25mA最大
バー動作OK (Bar operting OK)	バーが適切に作動していることを示します。 (高圧がオンに切り替えている場合) 最大負荷電流：30VDC、50mA

仕 様 (Mechanical)

バーの有効長	250 mm～4000 mm
寸法 (W×H×L)	47mm×93mm×全長 (有効長 + 205 mm)
重量	0.8 kg + 1.5 kg/m
ハウジング	グラスファイバ強化プラスチック製
取付金具	スライディングナット、ネジ、ブラケットおよびコネクタ

* ThunderIONの24VDC電源を別途用意される場合は、電流制御またはNECクラス2の電源を使用してください。また、電源の出力側で接地を行って下さい。(4.4.1を参照) 。

4. 設　置(Installation)

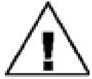
4.1. 設置のまえに(Prior check)

- バーの損傷の有無、サイズ等をご確認ください。
- ご発注内容と受け取られた製品に間違いがないかご確認ください。
  問題がある場合は、弊社またはご購入の代理店までご連絡ください。

4.2. 概　要(General)

静電気問題がある場所の直前にバーを設置いたします。
素材に帯電している静電気を除去する場合、帯電物がローラー等に接触していない場所に設置してください。
補足：帯電物がローラ等に密着していない位置、帯電物とバーの間に他の物がない位置に設置して下さい。バーと帯電物との間に他のものがあると、帯電物に到達するイオンの量が制限され除電効果が発揮できません。また、帯電物は、他のものに触れていない（空中に浮いた）状態が最も除電しやすくなります。

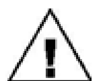
バーから素材までの設置距離は、標準200mm～1000mmですが事前にテストしてから決定してください。
バーのディスクエミッターをカバー等で被わないでください。



警告：

- 本装置の設置、メンテナンスを行う場合は、必ず主電源を切って行って下さい。
- また、必ず資格のある電気技術者が取り扱ってください。
- 装置が適切、また安全にご使用いただくために、必ず接地を行って下さい。また、定期的に接地を確認して下さい。
- 回路には指定の電源電圧を接続してください。

4.3. 設　置(Mounting)



警告：

- 専用の取付用部品（スライドナット、マウンティングブラケット）を使用してください。
- 電源ケーブル等は機械的な損傷を受けないように確実に取り付けてください。

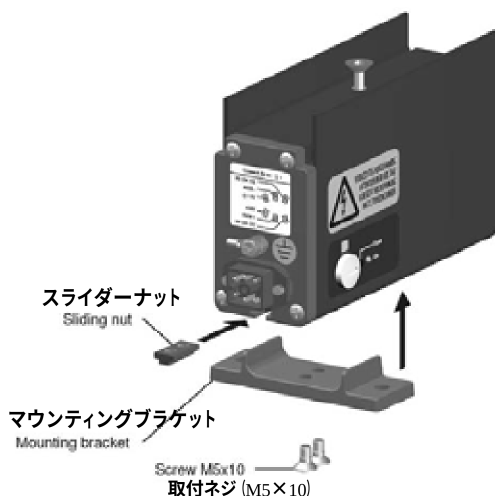
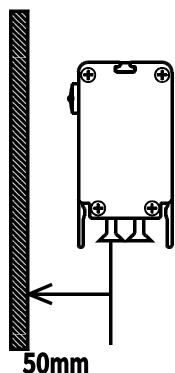


図1

- バーのディスクエミッターを静電気を除去したい素材の方向に向けて取り付けます。必ず同梱の取付用部品（スライドナット、マウンティングブラケット）を使用してください（図1参照）。
- エミッターから少なくとも50mm以上離して設置してください。



補足：バーの取付側面等に機械フレームなどがある場合、バーのエミッタとフレーム間の距離を50mm以上離してください。50mm以下の場合、エミッタからフレームへ火花放電の可能性があります。
また、どうしてもそのような場所に取り付ける場合、オプションでj樹脂製サイドパネルがございますので、バーご発注時にご依頼ください。

4.4 配　線(Connection)

4.4.1. 接　地(Earthing)

感電防止及びバーを適切に使用するために接地を必ず行ってください。また、接地が的確に行われているか定期的にチェックしてください。バー本体側及び入力電源側の両方を接地して下さい。

- バー本体に付属のアース線（黄色/緑）を接地してください。
- 弊社製専用電源（AC/DCアダプタ)の入力電源ケーブル（アース付3P）プラグを通じて接地してください。

＊電源（24VDC）を用意される場合は、0V（6番）を接地してください。

4.4.2. 供給電圧

- 入力電源電圧が的確であるか確認してください。
  特に弊社専用電源以外の電源ソースをご使用の場合はご注意ください。
- 6ピンコネクタ (GO6WF) をバーに接続します。添付配線図1を参照してください。

リモートオン/オフ機能を使用しない場合	リモートオン/オフ機能使用する場合
コネクタの2つのジャンパに供給電源を接続します。	供給電源をピン1 (24V) とピン6 (0V) へ接続します。
ピン1と2 (+24V)	制御電圧をピン2 (+24VDC) とピン5 (0V) に接続します。
ピン5と6 (0V)	

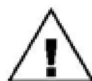
注) リモートオン／オフ機能：外部からバーの電源を「入／切」する機能

専用電源をご使用の場合、初期設定はリモートオン／オフ機能を使用しない設定となっています。

4.4.3. バー動作OK信号の出力(External Bar operating OK signalling)

PLCを使用してリモートでバーの機能を点検できます。そのために、コネクタでオプトカプラ出力を使用できます (最大負荷:30VDC、50 mA) 。
添付配線図1のBar Operating OKを参考に外部信号線をコネクタのピン3と4に接続します。

5. 試運転



警告：

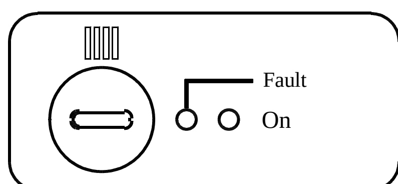
- ペースメーカーを装着している作業者にとって高圧は非常に危険となりますので、本装置を操作することはできません。
- バーが適切に接地されていることを確認してください。(4.4.1参照) 。
- ディスクエミッターに触れると接触すると電撃を受けますので、作動中は絶対に触れないようにしてください。

DC 電源をお客様でご用意される場合、下記の要領で試運転して下さい

リモートオン/オフ機能を使用しない場合	リモートオン/オフ機能を使用する場合
	24VDC電源をオンに切り替えます (バーはまだ起動していません) 。
スイッチをオンにする。	*スイッチをオンにする。*
供給電源24VDCのスイッチをオンにします。	制御電圧をリモートオン/オフ接点 (ピン2とピン5) に接続します。
黄色 ［ON (オン) ］ のLEDが点灯します。	黄色 ［ON (オン) ］ のLEDが点灯します。
スイッチをオフにする。	*スイッチをオフにする。*
供給電源24 V DCのスイッチをオフにします。	制御電圧のスイッチをオフにします。
黄色 ［ON (オン) ］ のLEDが消灯します。	黄色の ［ON (オン) ］ のLEDが消えても、バーには電源電圧が解除されていません。ただし、バーは起動していません。 バーの電源電圧を解除するには、24VDC電源電圧のスイッチをオフにします。

＊オプションの専用ＡＣ／ＤＣアダプタ（AC100V 〜 240V 、 50/60Hz）をご使用の場合はプラグを所定の電源に接続すれば作動いたします。

バー本体側面にトリマースイッチ（白いキャップOn,Fult表示LEDランプの横）が内蔵されています。
工場出荷時にどの用途にもほぼ合うレベルに設定されています。（出荷時初期設定：４番／５Hz)



周波数調整口
（補足図）

補足：
トリマ番号

０：１ Hz	５：６ Hz
１：２ Hz	６：７ Hz
２：３ Hz	７：８ Hz
３：４ Hz	８：９ Hz
４：５ Hz	９：１０ Hz

6. 動作チェック(Functional Check)

6.1. 内　部（Internal)

6.1.1. *[ON(オン)] LED*

バーに供給電圧がリモートオン/オフ接点から起動されている場合は、[ON（オン）] LEDが点灯します。
補足：専用電源（AC/DCコンバータ）を使用している場合は１次側入力（ＡＣ電源）を接続すればバーは動作いたします。

6.1.2. *[Fault（故障)] LED*

[Fault（故障）] LEDは以下の場合に点灯したします。
- バーで過負荷状態の場合
- 火花放電が発生している場合

過負荷または火花放電が発生した場合、バーの内蔵スイッチで一時的にオフになります。
過負荷は、汚れが付着したり取付場所が不適切な場合に発生する可能性がありますのでご注意下さい。（4.3を参照）

6．リモート機能を使用して外部から制御する場合：バー動作OK機能
（External: Bar operating OK function）

以下の状態の場合に外部バー動作OKの出力が有効となります。
- ピン1と6に電源電圧が印加されている場合
- ピン2と5からバーが起動している場合（リモートオン/オフ接点）
- 故障がない場合（6.1.2参照）

6.3. 静電気除去の効果測定（Neutralising)

静電気測定器を使用して静電気除去の状態を測定します。静電気測定器をアースに接続して、バーから30cm以上離して測定してください。

ThunderIONの下を素材が通過する前と後で素材に帯電している静電気を測定します。
素材がバーの下を通過したあとは、測定した静電気の量が下がっていることを確認して下さい。

7. メンテナンス (Maintenance)

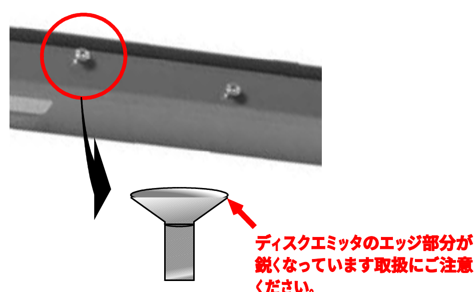


警告:

- 本装置のメンテナンスを行う場合は必ず主電源を切ってください。

注意:

- ディスクエミッターを破損しないでください。
  ディスクエミッタエッジ部分は鋭くなっています、指など怪我をしないよう十分注意してください。



補足説明図

- 静電気除去バーは常時清掃しておいてください。
- 汚れが付着した場合は、硬めのブラシを使用して静電気除去バーを清掃してください。
- 汚れの付着がひどい場合は、イソプロピルアルコールを使用して静電気除去バーをクリーニングし自然乾燥させて下さい。

8. 故　障 (Faults)

表1:故障モード

信号	問題	原因	対策
[ON(オン)] LEDオン [Fault (故障)] LEDオフ	エミッターにイオンを生成するための高電圧がまったく/わずかしか発生しない。	バーに汚れが付着している。	バーの清掃
		エミッターが破損している。	エミッタ交換用
バー動作OKが有効 (リモート設定使用時)		エミッターにカバーされている。	カバーを取り除く
[ON(オン)] LEDオフ [Fault (故障)] LEDオフ	エミッターに高圧が印加されていない。	リモート機能がオフに設定されている。	リモート機能をオンに設定する。
		電圧が供給されていない。	電源電圧をチェックする。
バー動作OKが無効 (リモート設定使用時)		バーが故障している。	バーを交換
[ON(オン)] LEDオン、 [Fault (故障)] LEDオン	エミッターに高圧が印加されていない。	金属フレーム等にバーが接近している。	バーと取付位置を変更する。
バー動作OKが無効 (リモート設定使用)		バー汚れが付着している。	バーの清掃
		バーが故障している。	バー交換

9. 修　理 (Repair)



警告:

- 本装置を取り扱う場合は必ず主電源を切ってください。
- また、取扱は必ず資格のある電気技術者が行なってください。
- 本装置は高電圧を使用していますので分解等は行わないでください。

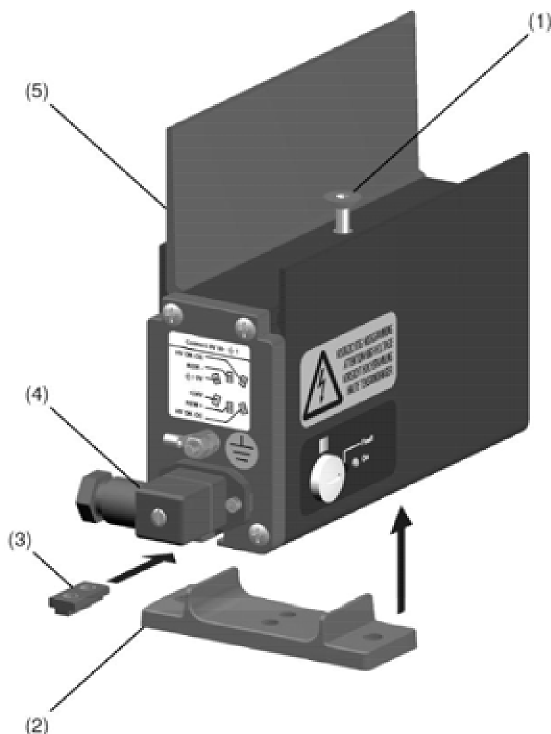
修理が必要な場合は、ご購入の販売店もしくは弊社へご連絡ください。

10. 廃　棄 (Disposal)

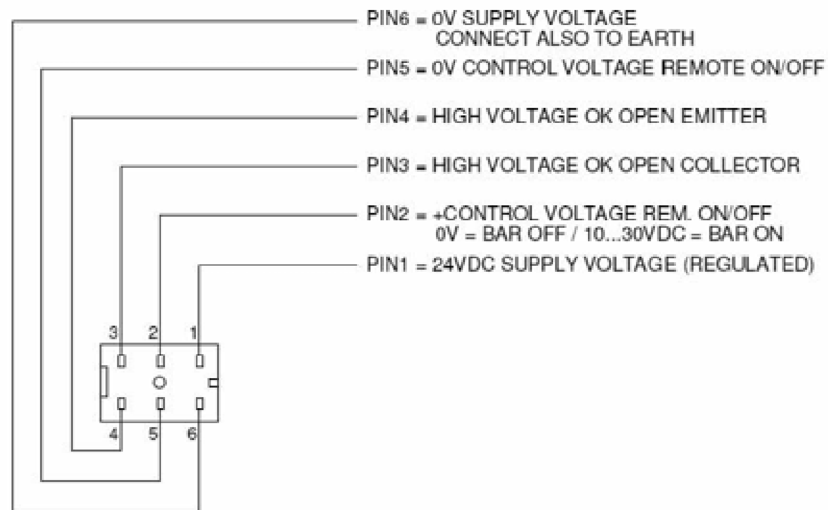
本装置を廃棄される場合は、市町村の環境規制に従ってください。

11. 予備部品及びオプション部品

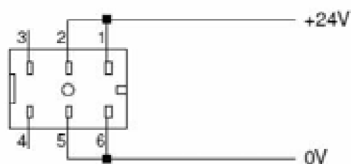
番号	型式	仕　様
(1)	TND-PK	交換用電極
(2)	ーーー	マウンティングブラケット
(3)	ーーー	スライディングナット
(4)	TND-6PC	DC24Vコネクタ　ケーブル6m
(5)	ーーー	サイドパネル



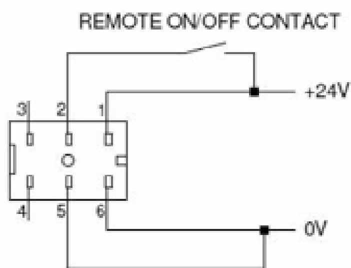
配線図1



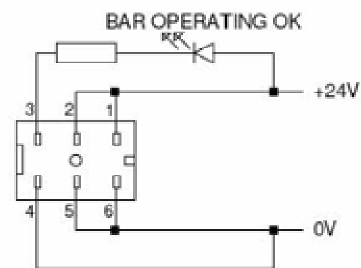
BAR ALWAYS ON



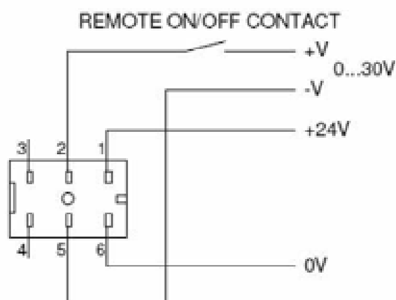
REMOTE CONTROL WITH SUPPLY VOLTAGE



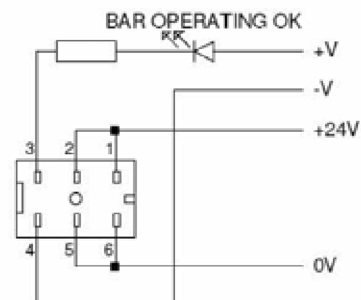
BAR ALWAYS ON &
BAR OPERATING OK INDICATOR

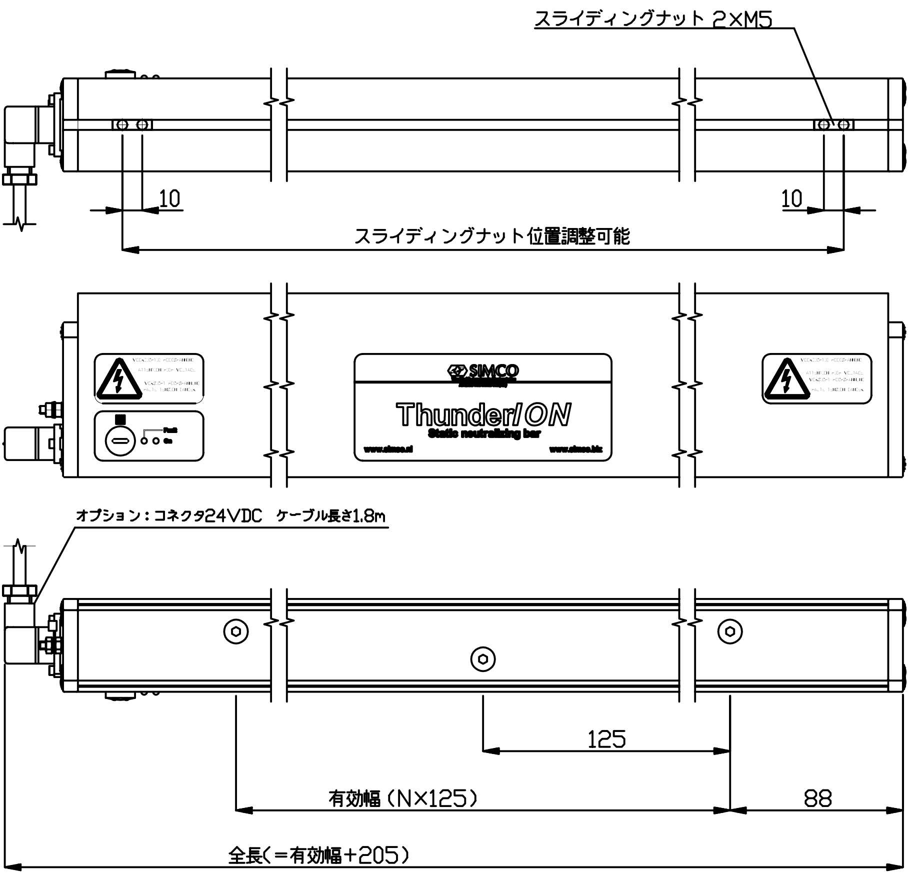


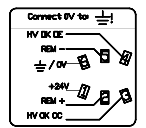
REMOTE CONTROL WITH EXTERNAL VOLTAGE



BAR ALWAYS ON &
BAR OPERATING OK INDICATOR WITH EXTERNAL VOLTAGE





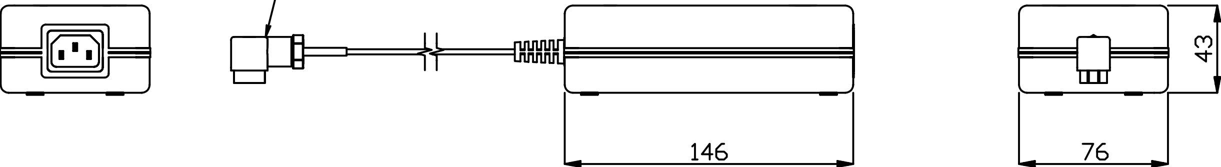


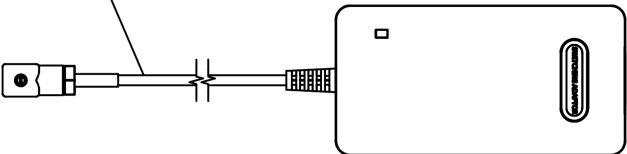
有効長：250mm～4000mmまで製造可能

向先 CUSTOMER NAME		客先製番 CUSTOMER'S MACHINE CODE		
殿				
題名 TITLE ThunderION（サンダーイオン）		尺度 SCALE --	単位 UNITS mm	
材質 MATERIAL -	備考 NOTE 外観寸法図	作図 Dr. T.Yamamoto	検図 Chk.	日付 DATE 2007.05.02
シムコジャパン株式会社		設計図番 CODE 220	図面番号 DRAWING No. SN l 20070502	

SIMCO SIMCO JAPAN, INC.

オプション：専用AC／DCアダプタ





AC100V～AC240V,50/60Hz、 出力：DC24V

型式：TND-AC

向先 CUSTOMER NAME 殿		客先製番 CUSTOMER'S MACHINE CODE		
題名 TITLE ThunderION用AC/DCアダプタ		尺度 SCALE --	単位 UNITS mm	
材質 MATERIAL -	備考 NOTE 外観寸法図	作図 Dr. T.Yamamoto	検図 Chk.	日付 DATE 2007.05.02
シムコジャパン株式会社		設計図番 CODE 220	図面番号 DRAWING No. SNﾚ20070502-1	

SIMCO SIMCO JAPAN, INC.